

# 北海道大学寄附分野Bio-Com.P 第2回シンポジウム

WG1

## 生活系バイオマスコミュニティの 調査研究・進捗

岩田地崎建設株式会社  
応用地質株式会社  
株式会社大原鉄工所  
三友プラントサービス株式会社  
日立セメント株式会社  
八千代エンジニアリング株式会社  
○佐藤昌宏 北海道大学大学院

# 本日の発表内容

1. 研究背景：  
廃棄物処理を取り巻く社会情勢  
広域化とバイオマス活用の位置づけ
2. 研究目的・研究スキーム
3. ケーススタディー（モデル事業の評価）

# 研究背景： 廃棄物処理を取り巻く社会情勢

持続可能な地域社会に向けて

気候変動・人口減少・財政コストの削減・防災減災  
への対応が必要

一般廃棄物処理における重要なキーワード

- ① ごみ減量化(発生抑制含む)
- ② 資源循環(バイオマスの活用を含む)
- ③ 最終処分量の削減
- ④ 温室効果ガスの削減
- ⑤ 焼却せざるを得ないごみからのエネルギー回収
- ⑥ 処理の広域化、集約化
- ⑦ 新たな価値の創出(地域の課題解決や地域活性化)  
など

# 研究背景：

## 広域化と廃棄物系バイオマス活用の位置づけ (1/2)

廃棄物処理の広域化で期待されるメリット

- 施設規模を大きくすることによるスケールメリット（建設コストの低減）
- 焼却の場合：エネルギー回収効率

### 広域化の障害

- 関係市町村の調整
- 立地
- 受入れ側（自体）の要求（量や質）
- 市民への配慮
- 運搬車による交通渋滞・騒音など
- 委託側の輸送コスト（維持管理費のアップ）

# 研究背景：

## 広域化と廃棄物系バイオマス活用の位置づけ (2/2)

可燃系のごみ      広域化の壁？      他自治体との  
                                 →      焼却広域化

---

廃棄物系バイオマス      →      地域で処理  
資源となるごみ

残ったごみ      →      他自治体との  
＝焼却ごみ      焼却広域化

量と質の調整  
地域での資源循環  
再生可能エネルギーの創出

# 研究の目的

一般廃棄物処理(広域化)における廃棄物系  
バイオマスの活用の効果を以下の点で明らかに  
にする

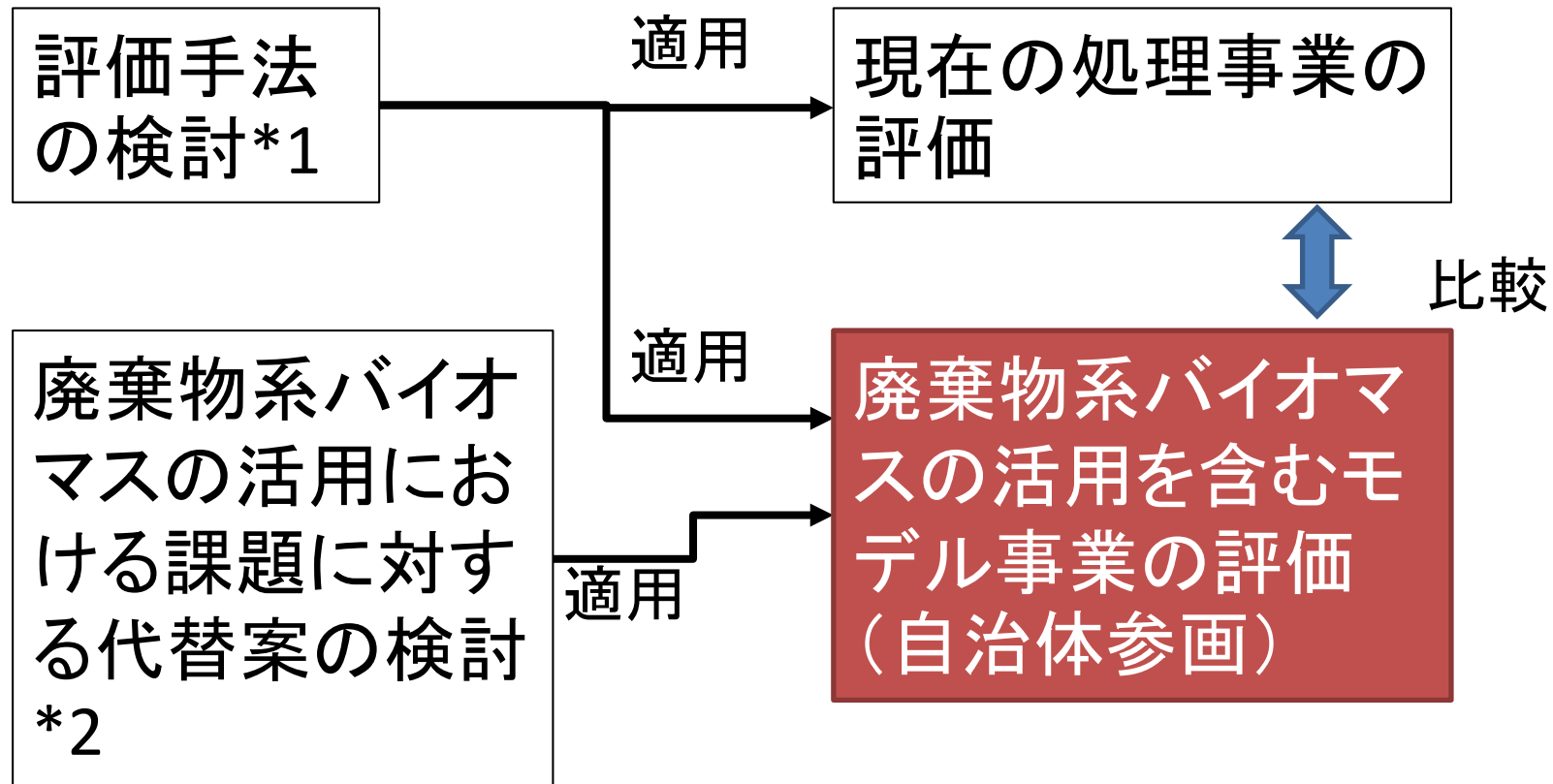
量と質の調整

地域での資源循環

再生可能エネルギーの創出

導入・維持管理コスト

# 研究スキーム



\*1: 地域範囲、評価時間軸、対象物、価値の定量化、キーワードに係る評価軸の設定、費用便益分析など

\*2 機械選別の導入や収集運搬の最適化など

# 廃棄物系バイオマスの活用を含むモデル事業 の評価～ケーススタディについて

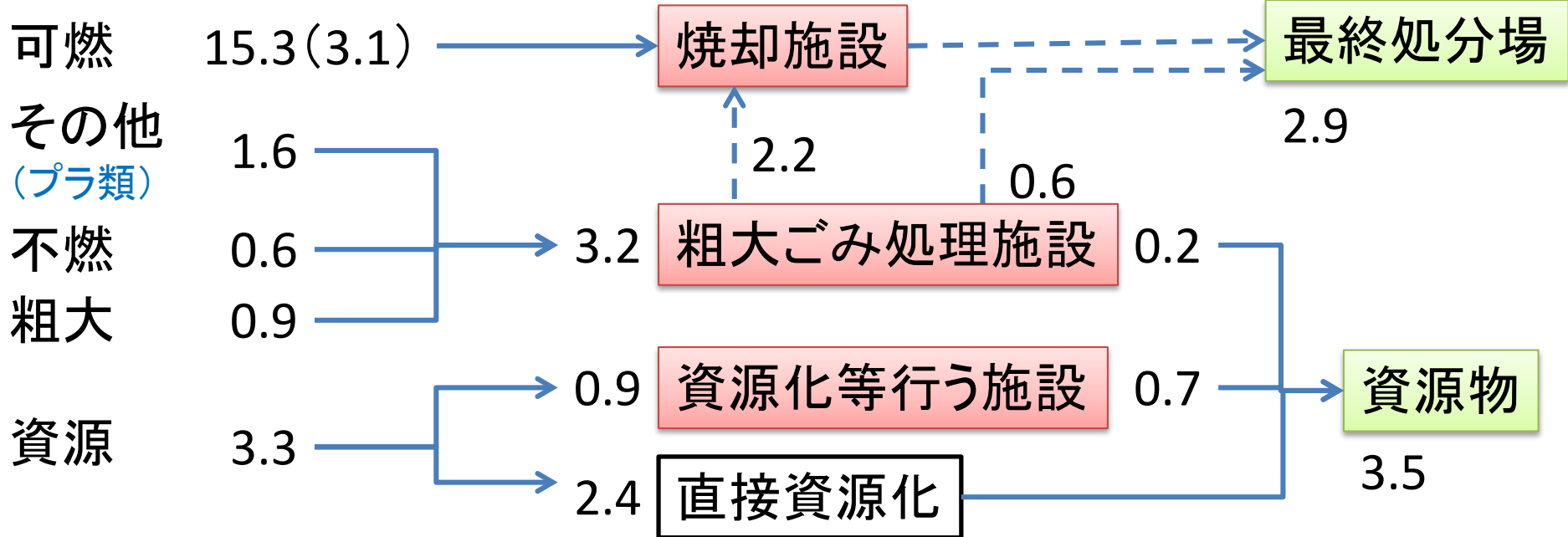


# 対象自治体におけるごみ処理システムの現状

自治体A 1万人強    Bへごみ処理委託  
自治体B 6万人弱

単位：千トン

A,Bの処理フロー\*  
\*H30年度環境省実態調査



10年後以降に焼却施設の更新時期  
建て替えるか？ 広域的に処理するか？

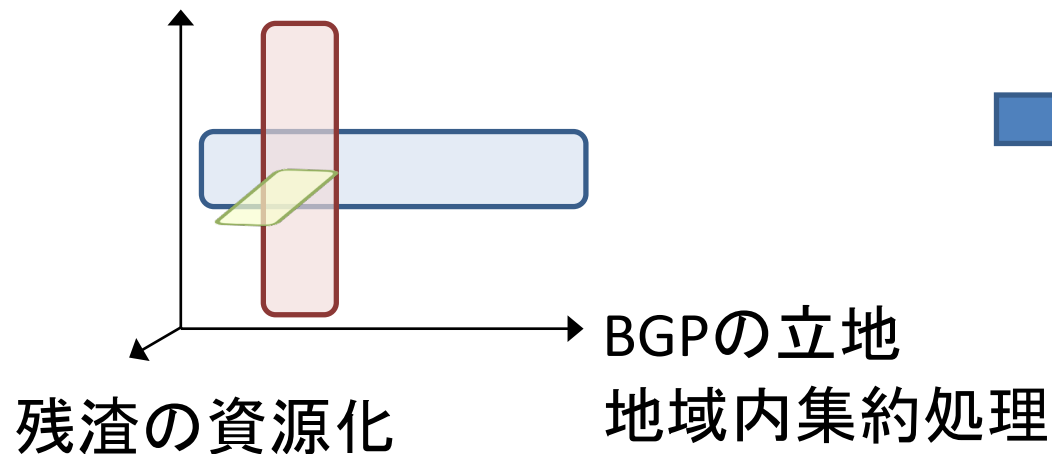
# シナリオ設定

10年後に焼却をやめ、可燃系ごみを広域焼却したい  
受け入れ先の要求・  
受入量に限定。運搬回数を減らして交通渋滞緩和を。

## 課題

何を自ら処理して、焼却ごみを減らすか  
※不燃系ごみ・資源ごみは現在通り破碎・選別や埋立

分別の在り方



## 焼却ごみの量と質

地域での資源循環  
再生可能エネルギーの  
創出・新たな価値  
システム導入・維持管  
理コスト

# 分別数の違いによる焼却ごみ量

## A・Bで処理する分別ごみ

不燃・危険・粗大・資源\*

プラ類・不燃・危険・粗大・資源\*

不燃・危険・粗大・資源\*・**生ごみ**

不燃・危険・粗大・資源\*・**可燃\*\***

## 他自治体へ委託

焼却ごみ+

焼却ごみ+0

焼却ごみ-

焼却ごみ-

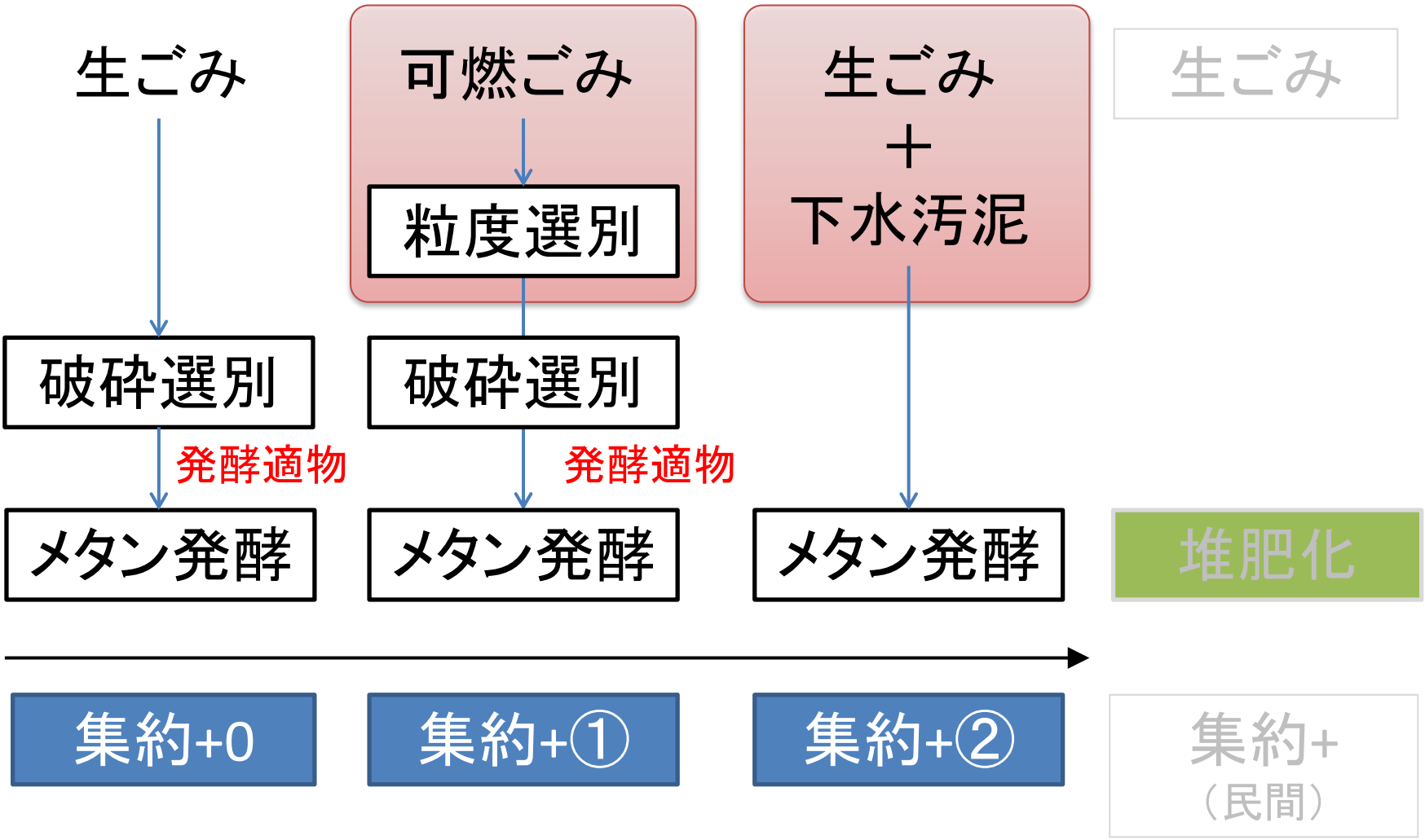
\*自治体が収集するもの(拠点回収を除く)

A:ビン・缶・PETボトル、新聞紙・雑誌・段ボールなど

B:ビン・缶・PETボトル、ミックスペーパー

\*\*生ごみや紙などいわゆる可燃系のごみだが、廃棄物系バイオマスである。

# 廃棄物系バイオマスの処理方法



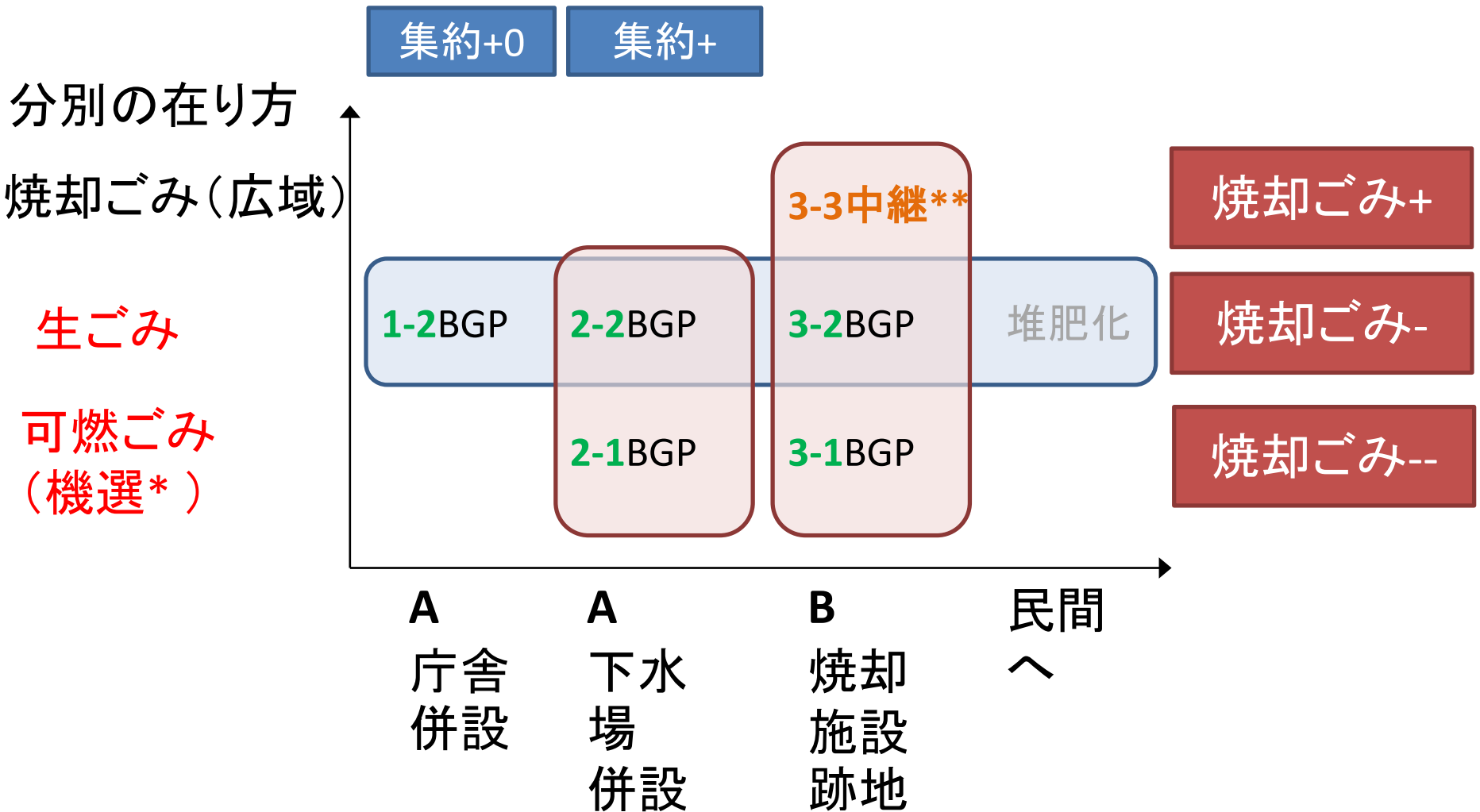
集約: 性状の似ているごみを同じ処理方法で処理  
①と②で集約度合いが厳密に違うわけではない

# 廃棄物系バイオマスの処理施設の立地

|            | A                         |                            | B                |
|------------|---------------------------|----------------------------|------------------|
| 立地         | 既存下水施設<br>併設<br>郊外        | 新庁舎<br>併設<br><u>市街地</u>    | 焼却施設跡地<br><br>郊外 |
| 立地<br>メリット | 集約処理                      | 電気・熱利用<br>非常時の電源・熱源        | ごみ受け入れピット<br>利用  |
| ガスの<br>利用  | 発電・自家消費<br><u>花卉ハウス※1</u> | 発電・自家消費<br><u>庁舎での利用※2</u> | 発電・自家消費          |

※1 農家が分散、運搬の問題。通年栽培している農家は少ない  
※2 用地取得、にoidsの問題

# 分別の在り方・集約処理を考慮したケース

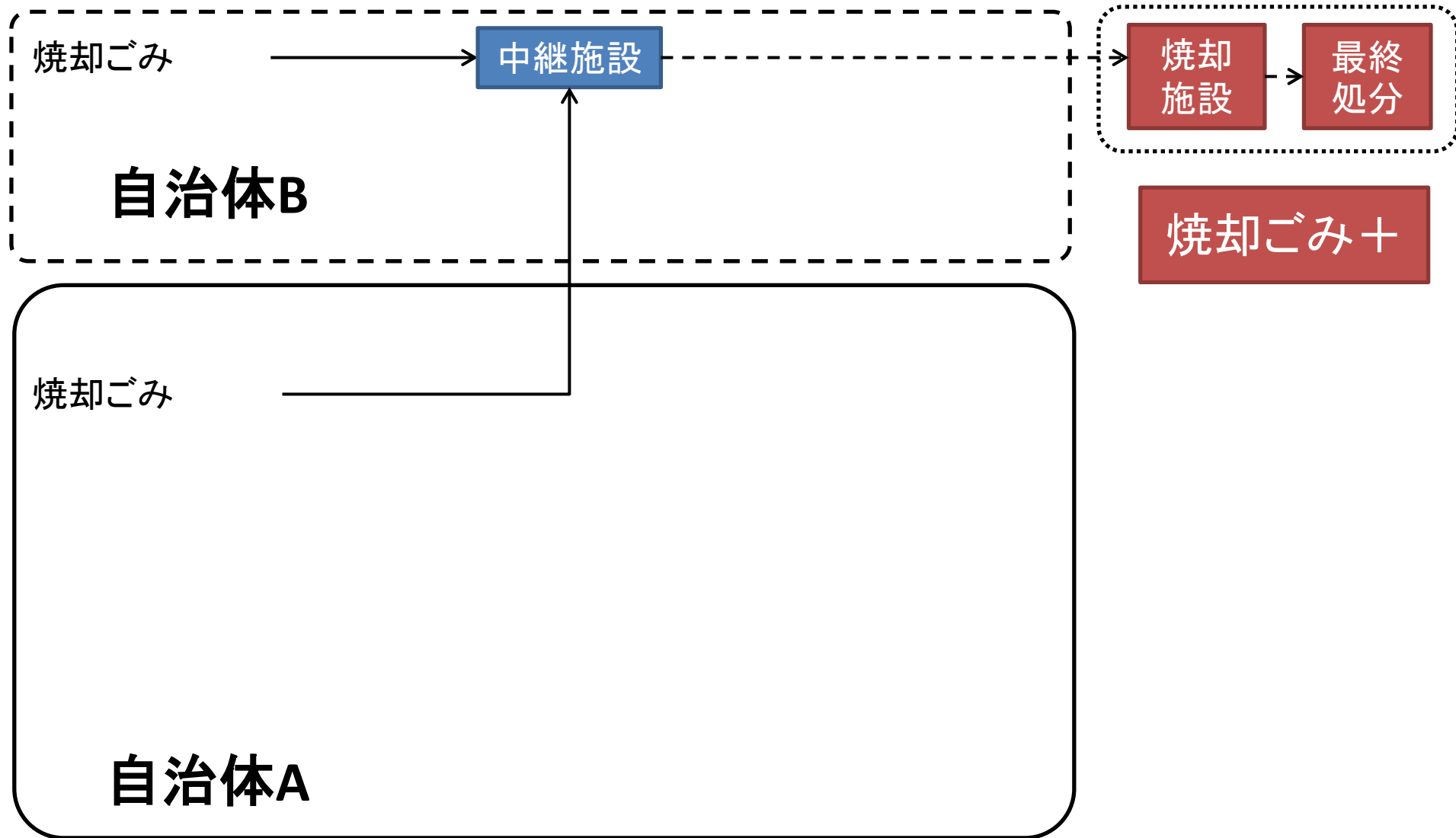


\*機械選別

\*\*中継施設にて焼却ごみを大型の運搬車に積み替えを行うなどして、他自治体に運搬する

# ケース3-3 焼却ごみを中継・広域焼却

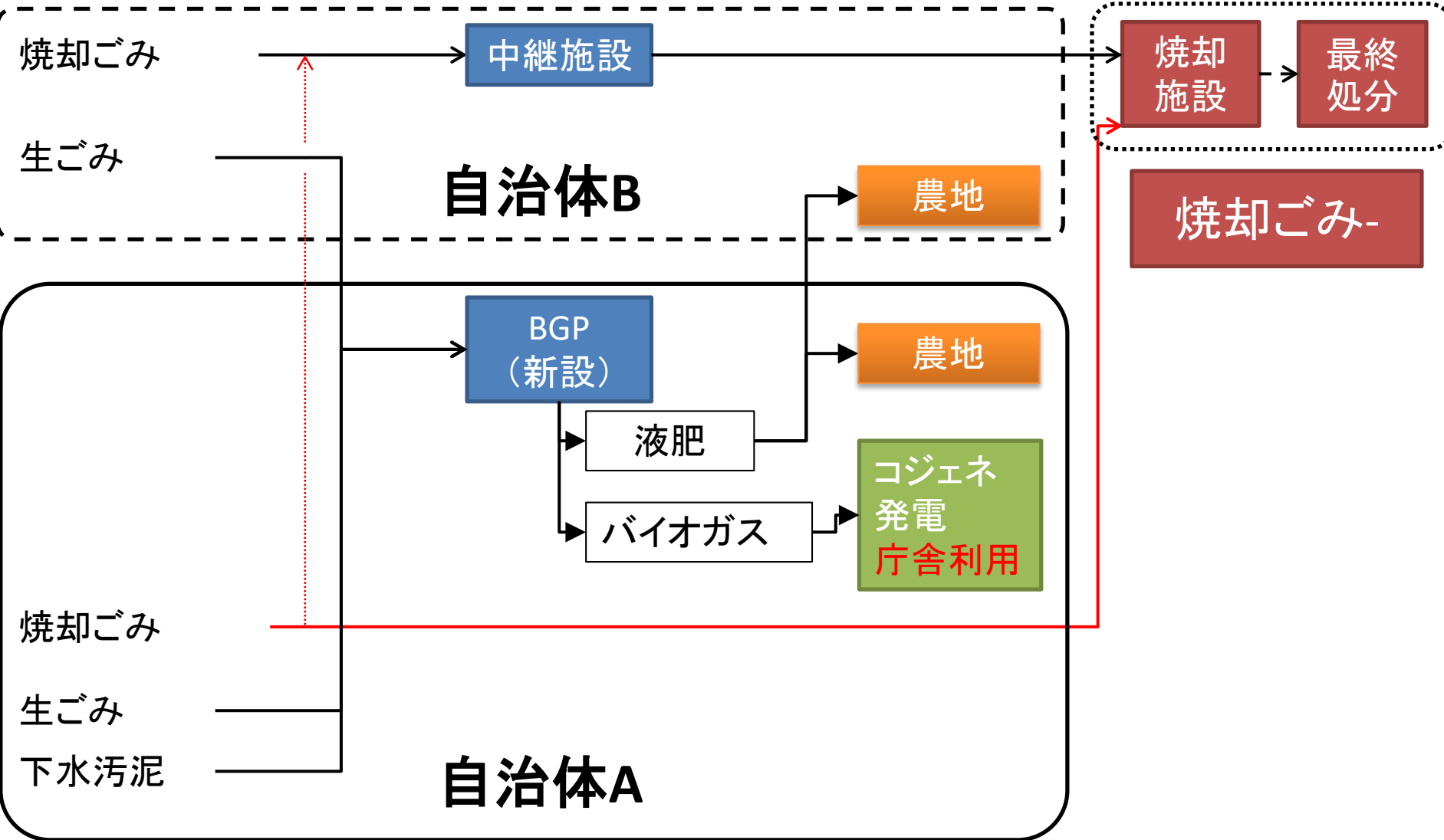
製品 → ごみ → 残渣 --->



# ケース1-2 生ごみ分別→BGP新設・庁舎併設

製品 → ごみ → 残渣 ---->

他自治体

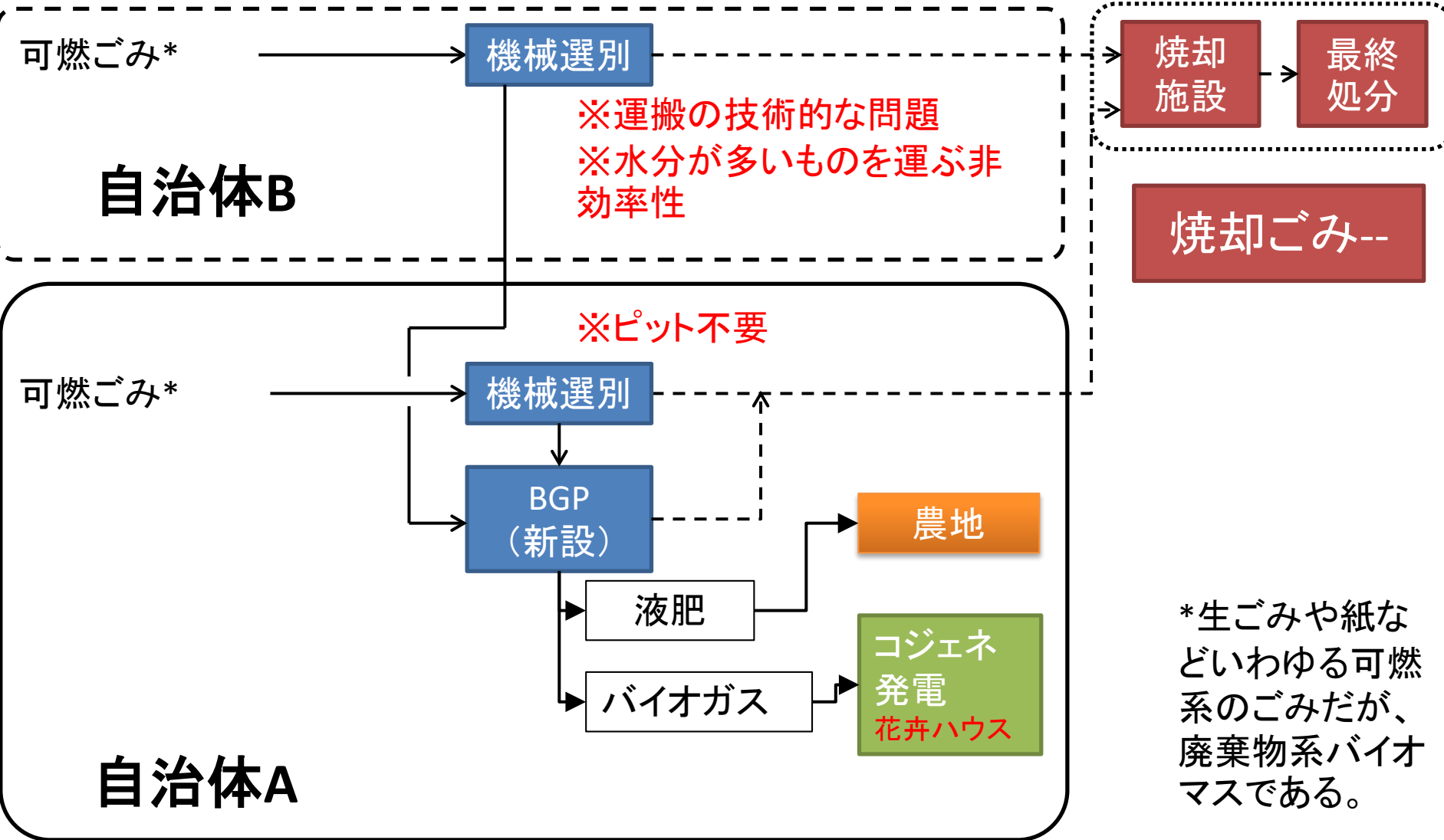




# ケース2-1 可燃ごみの機械選別＋BGP

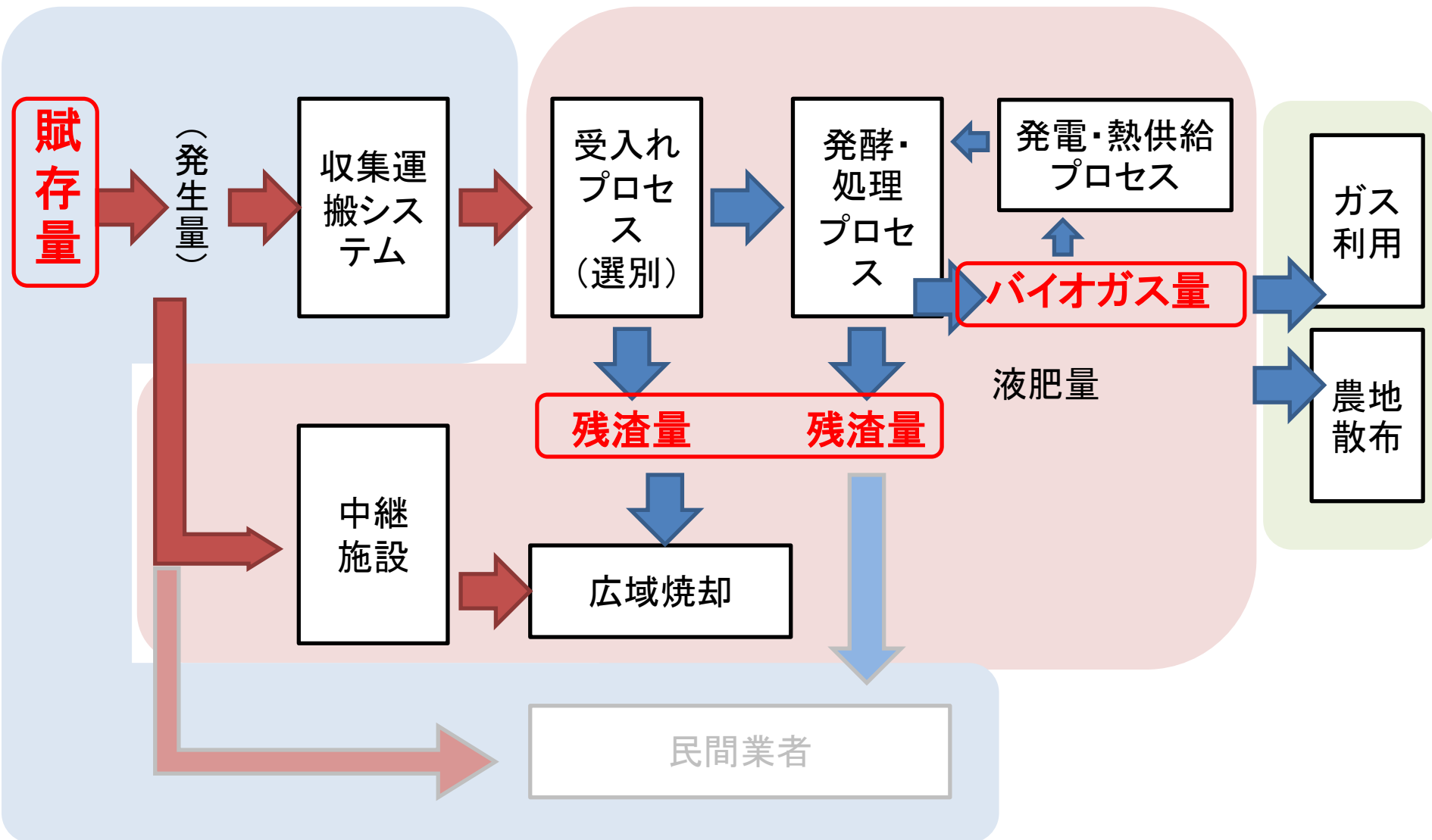
製品 → ごみ → 残渣 --->

他自治体



\*生ごみや紙などいわゆる可燃系のごみだが、廃棄物系バイオマスである。

# 各ケースの評価範囲



評価項目：資源化量、コスト(初期・維持管理・売益)、GHG排出量

# 今後の予定

10年後の人口減少を考慮し、賦存量・発生量の推計  
収集運搬にかかわるコスト・GHG計算（グリッドシティモデル）  
処理プロセスにおけるコスト・GHG計算  
ガス利用等による価値計算

ご清聴ありがとうございました